作成日 2012/05/02
改訂日 2013/01/11

製品安全データシート

1. 化学物質等及び会社情報

化学物質等の名称 バナジウム標準液(1,000ppm V)
製品コード F6-01
整理番号 F6-01-2

会社名 林 純薬工業株式会社
住所 大阪府大阪市中央区内平野町3丁目2番12号
担当部門 環境安全・品質保証部
電話番号 06-6910-7305
緊急連絡電話番号 06-6910-7305
FAX番号 06-6910-7300

2. 危険有害性の要約

GHS分類

健康に対する有害性
急性毒性(経口) 区分5
急性毒性(吸入:気体) 区分外
皮膚腐食性／刺激性 区分2
眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性 区分2
生殖細胞変異原性 区分1B
特定標的臓器毒性(単回暴露) 区分外
特定標的臓器毒性(反復暴露) 区分外

環境に対する有害性
水生環境急性有害性 区分3
水生環境慢性有害性 区分3
上記で記載がない危険有害性は、分類対象外か分類できない。

GHSラベル要素
シンボル

注意喚起語 危険

危険有害性情報
H303 飲み込むと有害のおそれ
H315 皮膚刺激
H319 強い眼刺激
H340 遺伝性疾患のおそれ
H402 水生生物に有害
H412 長期的影響により水生生物に有害

注意書き

安全対策
使用前に取扱説明書を入手すること。(P201)
取扱い後はよく手と眼を洗うこと。(P264)
環境への放出を避けること。(P273)
保護手袋、保護眼鏡、保護面を着用すること。(P280)

救急措置
皮膚に付着した場合、多量の水と石鹸で優しく洗うこと。(P302+P352)
眼に入った場合、水で数分間注意深く洗うこと。次に、コンタクトレンズを着用していて容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。(P305+P351+P338)
ばく露又はその懸念がある場合、医師の手当、診断を受けること。(P308+P313)

気分が悪い時は、医師に連絡すること。(P312)
特別な処置が必要である。(P321)
皮膚刺激が生じた場合、医師の診断、手当てを受けること。(P332+P313)
眼の刺激が続く場合、医師の診断、手当てを受けること。(P337+P313)
汚染された衣類を脱ぎ、再使用する場合には洗濯すること。(P362)

保管　施錠して保管すること。(P405)

廃棄　内容物、容器を都道府県知事の許可を受けた専門の廃棄物処理業者に業務委託すること。(P501)

3. 組成及び成分情報

単一製品・混合物の区別　混合物

化学名又は一般名	濃度又は濃度範囲	化学特性	官報公示整理番号		CAS番号
			化審法	安衛法	
メタバナジン(5)酸アンモニウム	0.23%	NH_4VO_3	1-407	公表	7803-55-6
アンモニア水	1.1%	NH_3	1-314	公表	1336-21-6

労働安全衛生法　名称等を通知すべき危険物及び有害物(法第57条の2、施行令第18条の2別表第9)　アンモニア(政令番号:39)

毒物及び劇物取締法　劇物(指定令第2条)　メタバナジン酸アンモニウム及びこれを含有する製剤

4. 応急措置

吸入した場合　空気の新鮮な場所に移し安楽に待機させ、窮屈な衣服部分を緩めてやる。医師の手当、診断を受けること。

皮膚に付着した場合　汚染した衣服、靴、靴下を脱がせ遠ざける。接触した身体部位を水と石鹸で洗うこと。医師の手当、診断を受けること。

目に入った場合　直ちに清浄な流水で15分以上洗眼する。医師の手当、診断を受けること。

飲み込んだ場合　直ちに多量の水を飲ませる。医師の手当、診断を受けること。

5. 火災時の措置

消火剤　水噴霧,粉末消火薬剤,二酸化炭素,泡消火薬剤,乾燥砂

特有の危険有害性　不燃性であるが、火災時に刺激性もしくは有毒なフュームまたはガスを発生する。

特有の消火方法　周辺火災の場合、移動可能な容器は速やかに安全な場所に移す。
移動不可能な場合、容器及び周囲の設備等に散水し、冷却する。
着火した場合、初期消火は、火元(燃焼源)を断ち、適切な消火剤を用いて一挙に消火する。

消火を行う者の保護　消火作業の際は、空気呼吸器を含め適切な防護服(耐熱性)を着用する。

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項、保護具および緊急措置　作業の際には、吸い込んだり、眼、皮膚及び衣類に触れないように、必ず適切な保護具を着用し、風下で作業を行わない。

環境に対する注意事項　汚染された排水等が適切に処理されずに環境に排出しないように注意する。

回収・中和　砂又は不活性吸着剤を撒いて、できるだけ掃きとり密閉できる空容器に回収し、安全な場所に移す。回収跡は多量の水で洗い流す。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い

技術的対策　吸い込んだり、眼、皮膚及び衣類に触れないように、適切な保護具を着用して作業する。
長時間または反復の暴露を避ける。
漏れ、あふれ、飛散しないように取扱い、ミスト、蒸気の発生を少なくし、換気を十分にする。
作業後は容器を密栓し、うがい手洗いを十分にする。

局所排気・全体換気　取り扱う場合は局所排気内、又は全体換気の設備のある場所で取り扱う。

安全取扱い注意事項　使用前に使用説明書を入手すること。

取扱い後はよく手を洗うこと。
接触、吸入又は飲み込まないこと。
眼、皮膚、衣服との接触を避ける。
環境への放出を避けること。

保管

保管条件 直射日光を避け、換気の良い冷暗所に保管する。容器を密閉し、火気、熱源より遠ざける。

容器包装材料 遮光した気密容器

8. 暴露防止及び保護措置

管理濃度、許容濃度

	管理濃度(厚労省)	許容濃度(産衛学会)	許容濃度(ACGIH)
メタバナジン(5)酸アンモニウム		0.1mg/m^3(as V2O5 fume) 0.5mg/m^3(as V2O5 dust)(産衛学会)	
アンモニア水	設定されていない	25ppm(17mg/m^3)(アンモニアとして)	25ppm(TWA);40ppm(STEL)(アンモニアとして)

設備対策 取扱場所での発生源の密閉化、または局所排気装置、全体換気装置の設置。取扱い場所の近くに安全シャワー、洗眼設備を設け、その位置を明瞭に表示する。

保護具

呼吸器の保護具 保護マスク、自給式呼吸器(火災時)。

手の保護具 不浸透性保護手袋

眼の保護具 保護眼鏡(普通眼鏡型、側板付き普通眼鏡型、ゴーグル型)

皮膚及び身体の保護具 不浸透性前掛け、不浸透性作業衣、保護長靴。

9. 物理的及び化学的性質

物理的状態

形状 液体

色 無色透明

臭い 情報なし

pH 10.6(25℃)

沸点、初留点及び沸騰範囲 情報なし

引火点 データなし

蒸気圧 情報なし

蒸発速度(酢酸ブチル=1) 情報なし

比重(密度) 1.00g/cm^3(20℃)

溶解性 水に易溶。アンモニア水に可溶。

10. 安定性及び反応性

安定性 冷所で安定。

危険有害反応可能性 データなし。

避けるべき条件 データなし。

混触危険物質 データなし。

危険有害な分解生成物 データなし。

11. 有害性情報

製品として

急性毒性 データなし

メタバナジン(5)酸アンモニウムとして

急性毒性:経口 ラットのLD_{50}値として218 mg/kg(雄)、141 mg/kg(雌)および160 mg/kg(DFGMAK-Doc. 25(2009) 元文献;Monatshefte fur Chenmie (1994))のデータに基づき区分3とした。

急性毒性:経皮	ラットのLD_{50}値 >2500 mg/kg(DFGMAK-Doc. 25(2009) 元文献;Monatshefte fur Chenmie (1994))に基づき、JIS分類基準の区分外(国連分類規準の区分5または区分外に相当)とした。
急性毒性:ガス	常温で固体(crystalline powder) (Merck (14th, 2006))である。
急性毒性:吸入(粉じん、ミスト)	ラットのLC_{50}値として2.61 mg/L/4h(雄)、2.43 mg/L/4h(雌)(DFGMAK-Doc. 25(2009)元文献;Monatshefte fur Chenmie (1994))のデータに基づき区分4とした。なお、試験は粉塵で行なわれたとの記載があるため粉塵/ミストの基準値を適用した。
生殖細胞変異原性	ラットに経口投与による優性致死試験(生殖細胞 in vivo経世代変異原性試験)で陽性の結果(DFGMAK-Doc. 25(2009))に基づき、区分1Bとした。その他に、マウスの骨髄を用いた染色体異常試験及び小核試験(体細胞 in vivo 変異原性試験)で陽性(CICAD 29 (2001))の報告がある。また、in vitro試験では、エームス試験で陽性(PATTY (5th, 2001))と陰性(ATSDR DRAFT (2009))、ヒトのリンパ球を用いた染色体異常試験で陰性(CICAD 29 (2001))、チャイニーズハムスターの卵巣細胞を用いた染色体異常試験で陽性(CICAD 29 (2001))、ヒトのリンパ球を用いた小核試験で陽性(CICAD 29 (2001))の結果が報告されている。
生殖毒性	雄ラットに本物質20 mg/kg/dayを70日間飲水投与後、無投与の雌と交配させた試験において、精巣、精巣上体、前立腺および精嚢の重量の有意な低下に加え、交尾率および受胎率の低下が認められた。さらに、雌ラットに本物質20 mg/kg/dayを交配前14日より投与し、無投与の雄との交配、妊娠期間、授乳期間を経て出生後21日まで飲水投与した試験では、性周期の乱れ、受胎率の低下、着床数および生存胎仔数の著しい低下が認められた(DFGMAK-Doc. 25(2009))。以上の両試験とも周産期と離乳期の間で仔の体重低下と発育障害、骨格および内臓の異常、一部に奇形(無眼球、小眼球など)が観察され、形態異常の発生頻度は統計学的に有意ではなかったが投与群で高かった(DFGMAK-Doc. 25(2009))。親動物の一般毒性に関しては、体重増加に影響がなかったとの記述のみで詳細不明である。以上より、区分2とした。
特定標的臓器毒性(単回暴露)	乾燥粉末を容器に入れる作業中、6時間にわたり本物質のばく露を受けた1人の作業者が、作業開始2時間以内に眼窩後方の頭痛、流涙、口内乾燥、舌の緑変を呈し、3日目後には喘鳴、呼吸困難、咳、さらにその後2週間にわたり少量の喀血を生じ、呼吸困難が約1ヵ月継続したと報告されている(CICAD 29 (2001))。また、本物質を含む五酸化バナジウム、メタバナジン酸ナトリウム等の混合粉塵の急性職業ばく露で、軽度の症状としてクシャミや咳を伴う鼻炎や喉の灼熱感、中等度の症状として上気道の刺激に加え、呼気性呼吸困難と気管支痙攣を伴う気管支炎、重度の場合は気管支炎と気管支肺炎が記載されている(PATTY (5th, 2001))。以上より、区分1(呼吸器系)とした。その他に顕著な症状として、重度の神経症状態および指や手の振戦を含む神経系障害が記載され(PATTY (5th, 2001))、加えて動物試験では、イヌおよびウサギにおいてバナジウムの酸化物や塩の急性経口ばく露により中枢神経系障害を含む神経生理学的影響 (IARC 86 (2006))、ラットでは、バナジウム化合物に共通した急性毒性症状として活動性、鈍麻、後肢麻痺、痛覚の低下、流涙が報告されている(DFGMAK-Doc. 25(2009))ことから、区分1(神経系)とした。
特定標的臓器毒性(反復暴露)	本物質に限定されたヒトの情報はないが、本物質と五酸化バナジウムの混合粉塵による職業ばく露を受けた労働者で、咳や気管粘膜の刺激を起こしたとの報告(DFGMAK-Doc. 4 (1992))、およびバナジウム粉塵による職業ばく露で、気管支炎、気管支痙攣、持続性の咳、鼻腔粘膜の刺激症状、喘鳴、ラ音、水泡音、緑舌、高濃度では呼吸困難や動悸が見られたとの報告が複数あり、肺気腫の危険性があるとの記載(産衛許容濃度提案理由書 第45巻(2003))もあることから区分1(呼吸器系)とした。なお、本物質を用いた動物試験では、ラットに4週間飲水投与で、白血球の有意な増加(PATTY (5th, 2001))、別にラットに4週間飲水投与により、雄で赤血球、ヘマトクッリト値の低下(CICADs 29 (2001))など報告されているが、試験方法が限定的で、病理組織学的所見の裏付けもなく詳細不明である。

アンモニア水として

急性毒性	経口 LD_{50} --- ラット---350mg/kg 経口 LDLo --- ヒト---43mg/kg 吸入 LCLo --- ヒト---5000ppm
急性毒性:経口	RTECS(1997)のラットのLD_{50}=350mg/kgから、区分4とした。

皮膚腐食性／刺激性	SITTIG(4th,2002)、DHP(13th,2002)、ICSC(J)(1995)、EU-Annex I(Access on Jun.2005)のヒトへの影響において腐食性が示されている。細区分の指標となる動物の試験データが見つからないため、区分1A-1Cとした。
眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性	ウサギ眼250μg Severe RTECS(1997)およびHSDB(2003)のウサギの試験データ、SITTIG(4th,2002)、DHP(13th,2002)、ICSC(J)(1995)のヒトへの影響において腐食性が示されており、区分1とした。
特定標的臓器毒性（単回暴露）	Priority 2文書のICSC(J)(1995)にヒトへの短期暴露の影響として「気道腐食性を示し、高濃度の蒸気を吸入すると喉頭水腫、肺炎等を起こす」との記述があり、区分2(呼吸器系)とした。この他、Priority 2文書のSITTIG(4th, 2002)、DHP(13th, 2002)、RTECS(1997)にも吸入暴露により肺水腫等を起こすとの記述がある。
特定標的臓器毒性（反復暴露）	Priority 2文書のICSC(J)(1995)にヒトへの反復暴露の影響として「蒸気やエーロゾルに反復暴露すると肺が冒される」との記述があり、区分2(呼吸器系)とした。Priority 2文書のSITTIG(4th, 2002)にも「低濃度の反復暴露により慢性気管支炎を起こす」との記述がある。

12. 環境影響情報

製品として

生態毒性	情報なし

メタバナジン（5）酸アンモニウムとして

水生環境急性有害性	魚類（マミチョグ）の96時間LC_{50} = 13.5 mg/L（AQUIRE, 2011）から区分3とした。
水生環境慢性有害性	急性毒性区分3であり、急速分解性に関するデータが得られていないことから区分3とした。

アンモニア水として

水生環境急性有害性	甲殻類（オオミジンコ）の48時間LC_{50}=0.66mg/L（HSDB、2004）から、区分1とした。
水生環境慢性有害性	急性毒性が区分1、水中での挙動および生物蓄積性が不明であるため、区分1とした。

13. 廃棄上の注意

残余廃棄物	都道府県知事の許可を受けた産業廃棄物処理業者に、内容を明示して処理を委託する。
汚染容器及び包装	空容器を廃棄する場合は、内容物を完全に除去すること。

14. 輸送上の注意

国際規制	
海上規制情報	該当しない
UN No.	該当しない
Marine Pollutant	Not applicable
航空規制情報	該当しない
UN No.	該当しない
国内規制	
陸上規制情報	該当しない
海上規制情報	該当しない
国連番号	該当しない
海洋汚染物質	非該当
航空規制情報	該当しない
国連番号	該当しない
特別安全対策	運搬に際しては、容器の転倒、損傷、落下、荷崩れ等しないように積み込み、漏出のないことを確認する。

15. 適用法令

労働安全衛生法	特定化学物質第3類物質（特定化学物質障害予防規則第2条第1項第6号） 名称等を通知すべき危険物及び有害物（法第57条の2、施行令第18条の2別表第9）

	腐食性液体（労働安全衛生規則第326条）
毒物及び劇物取締法	劇物（指定令第2条）
水質汚濁防止法	有害物質（法第2条、施行令第2条、排水基準を定める省令第1条）
海洋汚染防止法	有害液体物質（Z類物質）（施行令別表第1）
外国為替及び外国貿易法	輸出貿易管理令別表第1の16の項(2)
道路法	車両の通行の制限（施行令第19条の13、（独）日本高速道路保有・債務返済機構公示第7号・別表第2）
労働基準法	疾病化学物質（法第75条第2項、施行規則第35条・別表第1の2第4号1・昭53労告36号）
悪臭防止法	施行令第1条　特定悪臭物質

16. その他の情報

参考文献

国際化学物質安全性カード(ICSC)

16112の化学商品(化学工業日報社)

独立行政法人　製品評価技術基盤機構

The Registry of Toxic Effects of Chemical Substances NIOSH

その他

当該製品の化学物質製品を取り扱う事業者に対して提供するものであり、安全を保証するものではありません。

現時点における該当化学物質の情報を全て検証しているわけではありません。

当該化学物質について常に未知の危険性が存在するという認識で、製品運搬・開封から廃棄に至るまで、安全を最優先して使用者自己の責任においてご使用下さい。

当該化学物質を使用する際は、使用者自ら安全情報を収集すると共に使用される場所・機関・国などの、法規制等については使用者自ら調査し最優先させてください。

国または地方の規制についての調査は、当社としては行いかねますので、この問題については使用者の責任で処理願います。

当該物質の日本語によるMSDSと他国言語にて翻訳されたMSDSが存在する場合、内容の相違があるなしに関わらず日本語で記述された文書が優先され他国言語による文書は参考文書とします。